

Source: Legal > / . . . / > Patent Abstracts of Japan

Terms: '2000056904' ([Edit Search](#))

☒ Select for FOCUS™ or Delivery



10219273 2000056904

COPYRIGHT: 2000, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

**2000056904**

◆ [Get Exemplary Drawing](#)

[Access PDF of Official Patent.](#) (Note: Cost incurred in a later step)

The Adobe Acrobat Reader must be installed on your computer to access Official Patent text.  
If you do not have this FREE reader, you can download it now from [www.adobe.com](http://www.adobe.com)

February 25, 2000

COLLAPSIBLE KEYBOARD INPUT DEVICE

**INVENTOR:** KAMISHIMA OSAMU

**APPL-NO:** 10219273

**FILED-DATE:** August 3, 1998

**ASSIGNEE-AT-ISSUE:** SMK CORP

**PUB-TYPE:** February 25, 2000 - Un-examined patent application (A)

**PUB-COUNTRY:** Japan (JP)

**IPC-MAIN-CL:** G 06F003#2

**CORE TERMS:** keyboard, folded, collapsible, waterdrops, external, dividing, input, shocks, dust

**ENGLISH-ABST:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a collapsible keyboard input device which can cover the cut parts of its both divided portions that are exposed when the keyboard is folded, can prevent the entering dust and waterdrops and also can withstand the external shocks.

**SOLUTION:** At least one of two keyboards 5 and 6 which are divided at a dividing position is supported on a support plate 10 in a freely sliding way, and both keyboards 5 and 6 are turnably connected to both sides of a back plate 7 directly or via the plate 10. When the keyboard 5 is slid in the direction apart from the dividing position, the keyboards 5 and 6 can be folded with both ends of the plate 7 defined as the centers of turning. When the keyboards 5 and 6 are folded and stored, the plate 7 covers the cut faces of both keyboards 5 and 6 like a backbone of a book to prevent the dust and waterdrops from entering the keyboards. The best hard material can be used to the plate 7 to obtain a collapsible keyboard input device which is highly resistant to the external shocks and also excels in durability.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-56904

(P2000-56904A)

(43)公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード(参考)
G 0 6 F 3/02	3 1 0	G 0 6 F 3/02	3 1 0 J 5 B 0 2 0

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-219273

(22)出願日 平成10年8月3日(1998.8.3)

(71)出願人 000102500

エスエムケイ株式会社

東京都品川区戸越6丁目5番5号

(72)発明者 神島 修

富山県婦負郡八尾町保内1-1 エスエム

ケイ株式会社富山事業所内

(74)代理人 100095636

弁理士 早崎 修

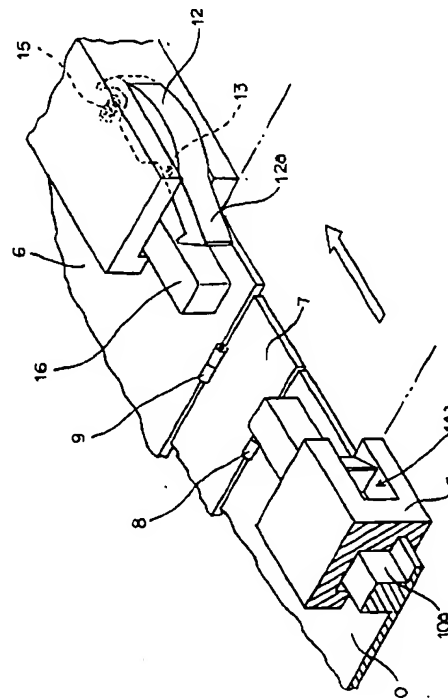
Fターム(参考) 5B020 D055 D057

(54)【発明の名称】 折り畳み式キーボード入力装置

(57)【要約】

【課題】 折り畳むことによって露出する分割キーボード(5)(6)の切断部を被覆し、塵埃、水滴の侵入を防止し、外部からの衝撃に耐えることができる折り畳み式キーボード入力装置を提供する。

【解決手段】 分割位置で分割された2枚の分割キーボード(5)(6)の少なくとも一方を、支持プレート(10)上に摺動自在に支持し、2枚の分割キーボード(5)(6)を、それぞれ背プレート(7)の両辺に、支持プレート(10)を介して若しくは直接、回動自在に連結する。一方の分割キーボード(5)を分割位置から離れる方向に摺動させると、背プレート(7)の両辺を回動中心として2枚の分割キーボード(5)(6)を折り畳むことができ、折り畳んだ収納時には、背プレート(7)が分割キーボード(5)(6)の切断面を本の背のように被覆し、塵埃、水滴のキーボード内への侵入を防止する。背プレート(7)には、硬質の最良を用いることができるので、衝撃に強く、耐久性にすぐれた折り畳み式キーボード入力装置とすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長形状のキーボード(2)を、長手方向の1若しくは2以上の位置で分割して形成される複数の分割キーボード(5)(6)と、

分割位置で対向する2枚の分割キーボード(5)(6)を、前記キーボード(2)の長手方向と直交する両辺で、それぞれ直接若しくは間接的に回動自在に連結する背プレート(7)と、

背プレート(7)の一侧に回動自在に連結し、分割キーボード(5)を分割位置で対向する他側の分割キーボード(6)との当接位置まで前記キーボード(2)の長手方向に沿って進退自在に支持する支持プレート(10)とを備え、

分割された少なくとも一側の分割キーボード(5)を、支持プレート(10)を介して背プレート(7)に連結することによって、背プレート(7)の両辺で分割キーボード(5)(6)を折り畳み自在としたことを特徴とする折り畳み式キーボード入力装置。

【請求項2】 分割キーボード(5)(6)間が当接した状態で、両者を係合し及び係合を解除する係合機構(12)(14a)を、少なくとも分割キーボード(5)(6)の一方に備えたことを特徴とする請求項1記載の折り畳み式キーボード入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

【0002】この発明は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサなどへキーデータを入力するキーボード装置に関し、特に、使用しない際に、キーボードを複数に折り返して小型化が可能な折り畳み式キーボード入力装置に関する。

【0003】

【従来の技術】持ち運び可能なノート型のパーソナルコンピュータやワードプロセッサにおいては、移動中にできるだけコンパクトな形状とするように、例えば特開平3-17723号に開示された折り畳み式キーボード入力装置が知られている。

【0004】この従来の折り畳み式キーボード入力装置100は、図10乃至図12に示すように、細長形状のキーボード101を、キーボードに載置されたキー105を避けながら、長手方向のほぼ中央で切断し、左右に2分割した分割キーボード101a、101bとしている。

【0005】また、分割位置の上下2カ所の位置には、この2分割した分割キーボード101a、101b間を回動自在に連結する第1ヒンジ部102と第2ヒンジ部103が形成されている。

【0006】図10、図11に示すように、分割位置で対向する分割キーボード101a、101b間を当接した状態においては、もとのキーボード101の形状に復

元され、通常のキーデータ入力用のキーボード装置100として使用することができる。

【0007】一方、持ち運ぶ際など使用しないときには、ヒンジ部102、103を中心に、分割キーボード101a、101bを回動させることによって、図12に示すように、もとのキーボードの長手方向の長さの約1/2の長さに折り畳むことができる。

【0008】尚、第2ヒンジ部103は、図10に示す展開した状態のキーボード101の操作面106に対しても90度回動自在で、折り畳む際には、起立させてヒンジ部として作用させるものである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来のキーボード装置100にあっては、折り畳んだ際には、分割キーボード101a、101bのキー105、105間が互いに干渉しないように、ヒンジ部102、103による回動支点を、キーボード101の操作面106と同一面上若しくはこれよりやや上方としている。従って、キーボード101として展開した図10に示す状態では、ヒンジ部102、103が、操作面106上に露出せざるを得ず、これによって、キー105の操作面106上のレイアウトが制約される、キー105の操作のじゃまになる、キーボード装置100全体の美観を損ねるなど、種々の課題を生じていた。

【0010】また、図12に示すように、折り畳んだ際には、分割キーボード101a、101bの切断部が露出し、そこから分割キーボード101a、101b内部に塵埃、水滴などが侵入して、動作不良の原因となったり、外観上も好ましいものではなかった。

【0011】そこで、図13と図14に示すように、折り畳んだ状態で、この切断部を可撓性のシート113で覆うキーボード装置110が、特開平9-34611号により開示されている。

【0012】すなわち、このキーボード装置110は、第1の従来例のキーボード装置100と同様に、キーボード111を長手方向の中央で切断して形成される分割キーボード111a、111bを、その切断位置にあるヒンジ部112、112で回動自在に連結し、折り畳み自在とするものであるが、更に、可撓性シート113を備えている。

【0013】可撓性シート113は、キーボード111とほぼ同一幅で形成され、その一端は、一方の分割キーボード111bの底面の切断位置近傍に固着されている。また、他端は、横断面がコの字状のスライド部113aとなり、他方の分割キーボード111aの側面に凹設されたガイド溝114、114に案内され、分割キーボード111aの底面に沿って摺動自在となっている。

【0014】従って、この可撓性シート113は、図13に示すキーボード111を展開した状態では、その底面に沿って配置され、図14に示す折り畳んだ状態で

は、スライド部113aが中央切断位置方向に移動し、分割キーボード111a、111bの切断部を覆うものとなっている。

【0015】しかしながら、この第2の従来のキーボード装置110では、可撓性シート113を用いて切断部を覆うものであるため、耐久性に欠けると共に、衝撃に弱く、固い異物が当接して破れた、分割キーボード111a、111bの内部が破損したりする恐れがあった。

【0016】更に、このキーボード装置110であっても、操作面にヒンジ部112、112が露出するという上述の課題を解決できるものではなかった。

【0017】この発明は、以上の問題点を解決するためになされたもので、ヒンジ部がキーボードの操作面上に露出しない折り畳み式キーボード入力装置を提供することを目的とする。

【0018】更に、この発明は、折り畳むことによって露出する分割キーボードの切断部を、被覆し、外部からの衝撃に耐えることができる折り畳み式キーボード入力装置を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】以上の問題点を解決するため、請求項1の折り畳み式キーボード入力装置は、細長形状のキーボードを、長手方向の1若しくは2以上の位置で分割して形成される複数の分割キーボードと、分割位置で対向する2枚の分割キーボードを、前記キーボードの長手方向と直交する両辺で、それぞれ直接若しくは間接的に回動自在に連結する背プレートと、背プレートの一側に回動自在に連結し、分割キーボードを分割位置で対向する他側の分割キーボードとの当接位置まで前記キーボードの長手方向に沿って進退自在に支持する支持プレートとを備え、分割された少なくとも一側の分割キーボードを、支持プレートを介して背プレートに連結することによって、背プレートの両辺で分割キーボードを折り畳み自在としたことを特徴とする。

【0020】分割位置で対向する2枚の分割キーボードは、背プレートの両辺を回動支点として回動する。背プレートの両辺間の幅を、各分割キーボードを折り畳んだ際にキー間が干渉しない充分な幅とすれば、背プレートを分割キーボードの操作面に露出させずに、分割キーボードは、背プレートの両辺を回動支点として折り畳まれる。

【0021】キーボードとして使用する際には、少なくともいずれか一枚の分割キーボードが支持プレートで、キーボードの長手方向に進退自在に支持されているので、他方の分割キーボードと当接する位置まで移動させることによって、切断位置の間隙が埋められ、もとのキーボードの形状に復元される。

【0022】更には、請求項2の折り畳み式キーボード入力装置は、分割キーボード間が当接した状態で、両者を係合し及び係合を解除する係合機構を、少なくとも分割

キーボードの一方に備えたことを特徴とする。

【0023】分割キーボード間が当接した状態で、両者を係合できるので、一体のキーボードとして通常のキーボードと変わりなく使用できる。折り畳む際には、係合を解除することによって、少なくとも一方の分割キーボードを、折り畳んだ際に、他方の分割キーボードと干渉しない位置まで切断位置から後退させることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図1乃至図8により説明する。

【0025】図1に示すように、本実施の形態に係る折り畳み式キーボード入力装置1は、多数のキースイッチ3、3・・・を平面側に配列した横長矩形形状のキーボード2からなり、押圧されたキースイッチ3に対応するキーデータを、ケーブル4を介して図示しないパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等のデータ処理装置へ出力するものである。

【0026】キーボード2は、その長手方向の略中央において、図中左側の第1分割キーボード5と右側の第2分割キーボード6とに、キースイッチ3の配列に沿って2分割されている。

【0027】キーボード2を左右に2分割する分割位置の背面側には、キーボード2の長手方向と直交する方向に、細長薄板状の背プレート7が配置されている。この背プレート7は、図8(d)のように、キーボード2を本のように折り畳んだ際に、本の背に相当するもので、分割キーボード5、6の切断端面を外力から保護するために、金属板などの硬質板材で形成される。また、背プレート7の短手方向の幅は、第1分割キーボード5と右側の第2分割キーボード6の各厚みの和より幅広に形成され、折り畳んだ際に、互いのキースイッチ3、3間が干渉しないようになっている。

【0028】背プレート7の長手方向に沿った左右両辺には、それぞれ上下の2カ所の位置に、第1ヒンジ部8、8と第2ヒンジ部9、9が一体に形成されている。ヒンジ部は、3カ所以上の位置に配置してもよい。

【0029】図3に示すように、第1ヒンジ部8、8は、背プレート7の左辺と矩形形状の支持プレート10の右辺を、回動自在に連結するものであり、また、第2ヒンジ部9、9は、背プレート7の右辺と第2分割キーボード6を、回動自在に連結するものである。これらの連結によって、支持プレート10と背プレート7は、展開した状態で同一面上に位置する。

【0030】第1分割キーボード5は、この支持プレート10と背プレート7の周囲を被包する形状に形成され、支持プレート10と背プレート7を同一面上に展開させた使用状態においては、これらの周囲全体を完全に覆うものとなる。

【0031】支持プレート10の両側には、キーボード2の長手方向と平行に、2列のガイド突条10a、10

aが一体に突設され、一方、図5(a)(b)に示すように、ガイド突条10a、10aの突設位置に対向する第1分割キーボード5の両側には、ガイド突条10a、10aが遊嵌するガイド凹部5a、5aが形成されている。第1分割キーボード5は、このガイド凹部5a、5aにガイド突条10a、10aを遊嵌させることによって、支持プレート10に平行に支持され、かつ、キーボード2の長手方向に沿って、支持プレート10に対して摺動自在となる。

【0032】また、ガイド突条10a、10aの間には、内側に向かって突出する一対の抜け止め突起10b、10bが形成され、ガイド凹部5a、5aの内壁から張り出したストッパー段部11a、11b間でのみ移動可能であることによって、第1分割キーボード5を、図1と図2に示す位置の間で移動可能としている。

【0033】すなわち、第1分割キーボード5は、ストッパー突起10b、10bが、ストッパー段部11aに当接することによって、分割位置方向への摺動が規制され、図1の分割位置で位置決めされ、ストッパー段部11bに当接することによって、その逆方向への摺動が規制され、図2の折り畳み位置で位置決めされる。

【0034】図6と図7に示すように、第2分割キーボード6の分割位置側上下の端部には、ピン13を中心に回転するロックレバー12が備えられ、また、分割位置でロックレバー12に対向する第1分割キーボード5の側面には、係止凹部14aが形成されている。

【0035】ロックレバー12は、後端に当接する復帰スプリング15によって、その先端12aが内方に回転するように付勢され、第1分割キーボードと第2分割キーボード6が当接しない状態では、ロックレバー12に並設されたガイド側壁16に当接している。ガイド側壁16は、ガイド突条10aと同一の断面形状であり、ガイド突条10aの延長線上に形成されている。従って、第1分割キーボード5は、そのガイド凹部5a内にガイド側壁16が遊嵌して、第2分割キーボード6と当接する分割位置まで摺動可能となる。

【0036】この分割位置で、ロックレバー12の先端は、第1分割キーボード5の係止凹部14a内に外側から係止し、第1分割キーボード5と第2分割キーボード6とは、同一面上に一体に連結されたキーボード2となる。

【0037】係止したロックレバー12は、第2分割キーボード6の側面から露出する外側面を復帰スプリング15に抗して内方に押圧することによって、係止が解かれる。

【0038】尚、第1分割キーボード5側の各キースイッチ5を動作させ、またキースイッチ5のキーデータを、ケーブル4へ出力するため、第1分割キーボード5と第2分割キーボードとは、第1分割キーボード5の移動にかかわらず、図示しないフレキシブルプリント配線

基板によって常に電気接続している。

【0039】このように構成されたキーボード装置1は、図8の(a)乃至(d)に示す操作で、通常の使用状態と折り畳み収納状態のいずれかとすることができる。

【0040】すなわち、図1、図8(a)に示す通常の使用状態から、ロックレバー12を押圧して係止凹部14aとの係止を解除し、第1分割キーボード5を支持プレート10上で分割位置から後退する方向(左方)へ後退移動させる。

【0041】第1分割キーボード5の切断面(分割位置側端面)が背プレート7の左辺を乗り越えた図8(b)に示す位置で、ストッパー突起10bが、ストッパー段部11bに当接し、第1分割キーボード5の後退移動が規制される。

【0042】次いで、図8(c)に示すように、第1ヒンジ部8、8と第2ヒンジ部9、9を回転支点として、背プレート7の両側で、第1分割キーボード5と第2分割キーボード6を回転させ、両者が平行となる同図

(d)に示す収納状態に折り畳む。収納状態では、分割キーボード5、6の分割位置側端面が背プレート7によって覆われ、また、その側面側は、ガイド突条10aとガイド側壁16によって覆われるので、その内部に塵などが侵入しにくくなり、また、全体をブック型に折り畳むことができるので、外観を損なうことなく、保管、携帯しやすい。

【0043】尚、上述の実施の形態では省略したが、収納状態で分割キーボード5、6間を係止する係止部等を設けて、収納状態を保持してもよい。

【0044】収納状態から、キーボード装置1を使用する通常の使用状態とするには、図8(d)から上述と逆に、同図(c)を経て(b)の状態まで、分割キーボード5、6を展開し、続いて、第1分割キーボード5を分割位置の方向へ、(a)に示す第2分割キーボード6に当接するまで移動する。両者が当接すると、前述したように、ガイド側壁16がガイド凹部5a内に遊嵌するとともに、ロックレバー12が係止凹部14aに係止し、第1分割キーボード5と第2分割キーボード6とは、同一面上で一体化される。

【0045】この使用状態において、分割キーボード5、6間は、内包するヒンジ部で連結されているので、ヒンジ部が表面側の操作面に表れず、キースイッチ3の入力操作の障害となることがない。

【0046】本発明は、上記実施の形態に限定されなく、種々変形が可能である。例えば、背プレートの両辺にそれぞれ支持プレートを回転自在に連結し、分割キーボードを各支持プレート上に摺動自在に支持するものであってもよい。

【0047】図9は、この他の実施の形態に係る折り畳み式キーボード入力装置20の各状態を示すもので、第

1の実施の形態と同一の構成については、同一の番号を付してその説明を省略する。

【0048】この折り畳み式キーボード入力装置20は、背プレート7の右辺に、左辺に連結する支持プレート10と対称形状の支持プレート10<sup>\*</sup>が、第2ヒンジ部9、9で回動自在に連結され、この支持プレート10<sup>\*</sup>を覆うように、第2分割キーボード21が、図中左右方向に摺動自在に支持されている。すなわち、第2分割キーボード21の両側には、ガイド凹部5aと対象形状のガイド凹部(図示せず)が形成され、支持プレート10<sup>\*</sup>の両側には、ガイド側壁16に代えて、ガイド突条10aと対象形状のガイド突条(図示せず)が形成されている。

【0049】このキーボード装置20は、(a)に示す使用状態では、第1分割キーボード5と第2分割キーボード21が、背プレート7の中央上方で当接している。

【0050】キーボード装置20を折り畳む場合には、分割キーボード5、21を、(b)に示す位置まで後退移動させ、(c)、(d)に示すように折り畳む。

【0051】また、(d)に示す折り畳み収納状態から(a)の使用状態とするには、(c)、(b)の順に展開し、中央で分割キーボード5、21間を当接させ、ロックレバー12で両者を係合する。

【0052】また、上述の実施の形態では、細長のキーボードを、その長手方向の略中央で分割して、2枚の分割キーボードとしたが、長手方向の複数箇所を分割し、3枚以上の分割キーボードを、複数の背プレートで回動自在に連結するようにしてもよい。この場合に、収納状態での複数の分割キーボードは、つづら折り状に折り畳まれる。

【0053】更に、上述の実施の形態では、分割キーボードが支持プレートの全体を覆う形状であったが、分割キーボードの底面側で支持プレートが露出するなど、必ずしもその周囲を覆うものでなくてもよい。

【0054】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、背プレートによって、分割した切断部を覆うので、折り畳んだ際に切断部から塵埃や水滴が侵入することがなく、キーボードの動作不良を防止できる。

【0055】また、背プレートは、硬質材料を用いることができるので、外力、衝撃に強く、耐久性と携帯性にすぐれたキーボード装置とすることができる。

【0056】更に、分割キーボードの回動支点を、分割キーボードの背面側とすることができるので、表面側に回動させるためのヒンジ部等が露出することがなく、外観を損なうことなく、キースイッチの操作性にも影響しない。

【0057】更に、請求項2の発明によれば、これに加えて、分割キーボード間が当接した状態で、両者を係合

できるので、一体のキーボードとして通常のキーボードと変わりなく使用できる。

【0058】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る折り畳み式キーボード入力装置1の使用状態を示す平面図である。

【図2】第1分割キーボード5を移動させた状態を示すキーボード装置1の平面図である。

【図3】第1分割キーボード5を取り除いた状態を示すキーボード装置1の平面図である。

【図4】図2のA-A線断面図である。

【図5】キー3を省略した第1分割キーボード5を示し、(a)は、平面図、(b)は、(a)のB-B線断面図である。

【図6】図2の分割位置を示す拡大図である。

【図7】係合機構を示す部分破断斜視図である。

【図8】折り畳み式キーボード入力装置1の各状態を示し、(a)は、使用状態を、(b)は、第1分割キーボード5を後退させた状態を、(c)は、分割キーボード5、6を回動させる状態を、(d)は、収納状態を、それぞれ示す正面図である。

【図9】他の実施の形態に係る折り畳み式キーボード入力装置20の各状態を示し、(a)は、使用状態を、(b)は、分割キーボード5、21を後退させた状態を、(c)は、分割キーボード5、21を回動させる状態を、(d)は、収納状態を、それぞれ示す正面図である。

【図10】従来の折り畳み式キーボード100を示す平面図である。

【図11】折り畳み式キーボード100の背面図である。

【図12】折り畳み式キーボード100の収納状態を示す正面図である。

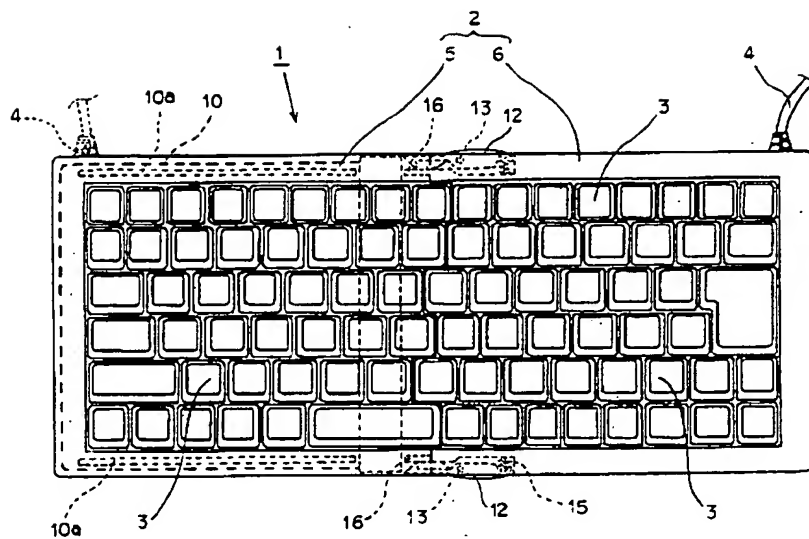
【図13】他の従来の折り畳み式キーボード110を示す斜視図である。

【図14】折り畳み式キーボード110の収納状態を示す斜視図である。

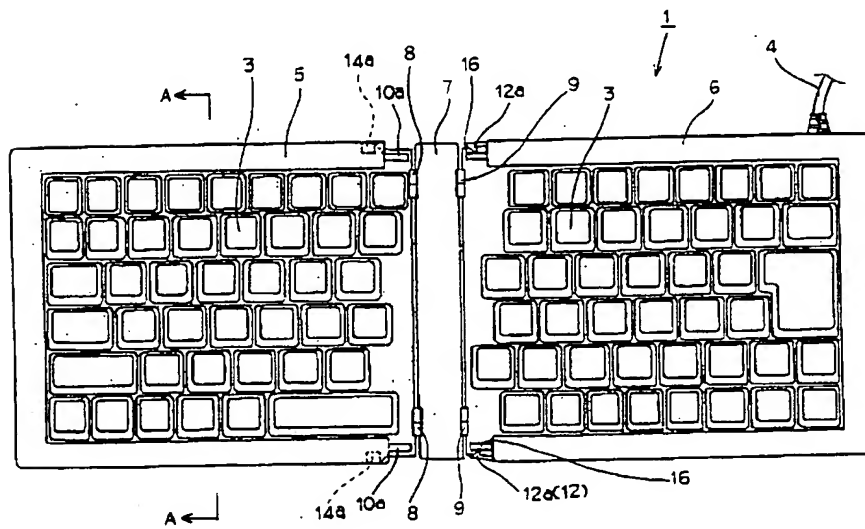
【符号の説明】

1	折り畳み式キーボード入力装置
2	キーボード
5	第1分割キーボード
6、21	第2分割キーボード
7	背プレート
10、10 <sup>*</sup>	支持プレート
12	ロックレバー(係合機構)
14a	係止凹部(係合機構)
20	第2の実施の形態の折り畳み式キーボード入力装置

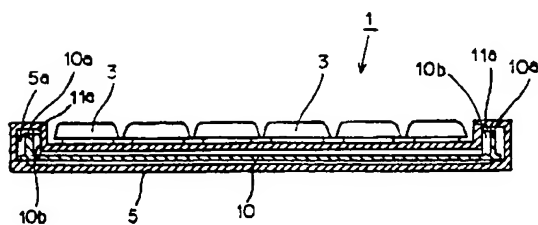
【図1】



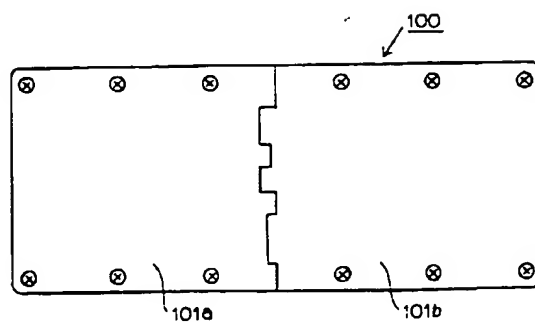
【図2】



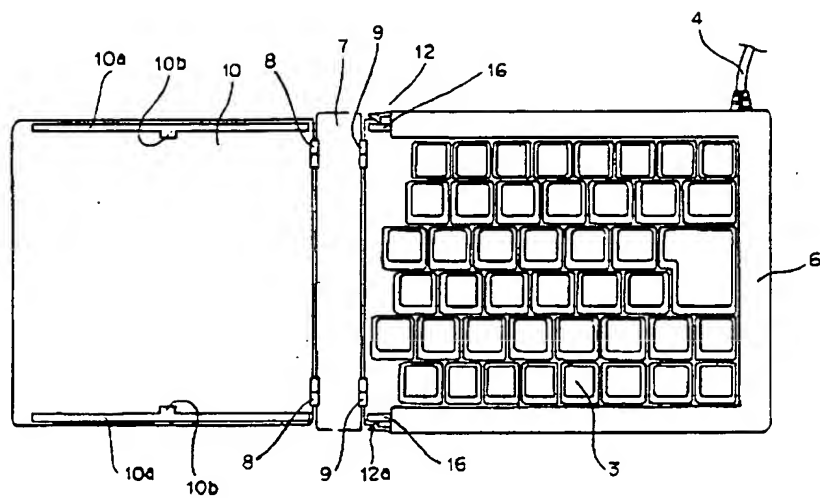
【図4】



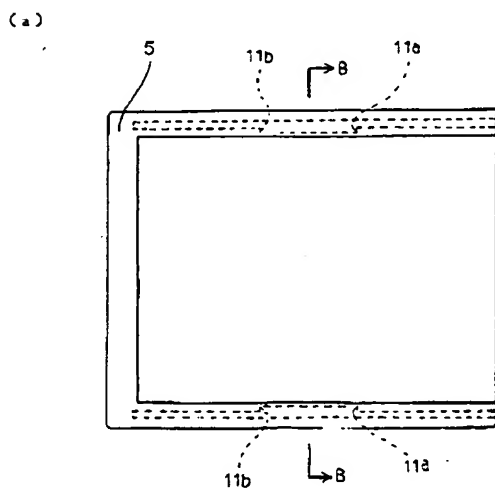
【図11】



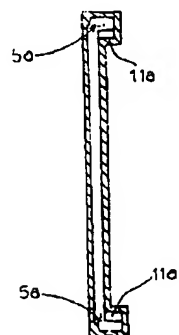
【図3】



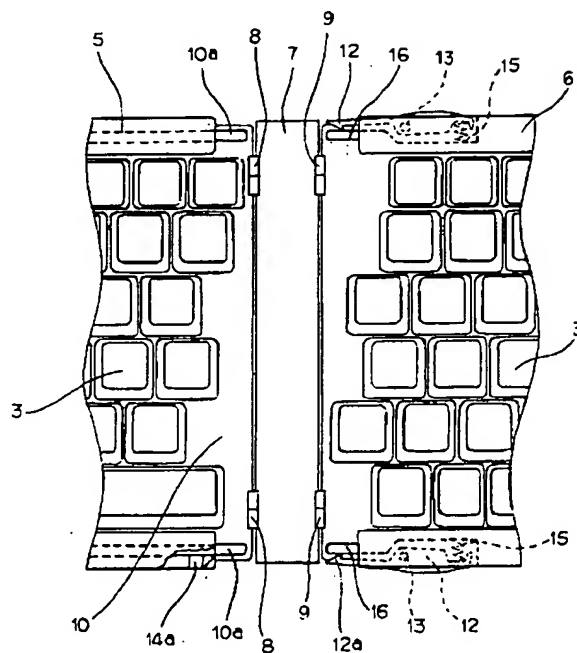
【図5】



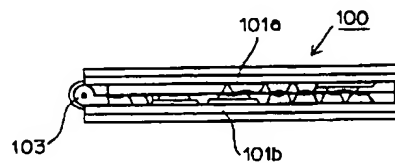
(b)



【図6】

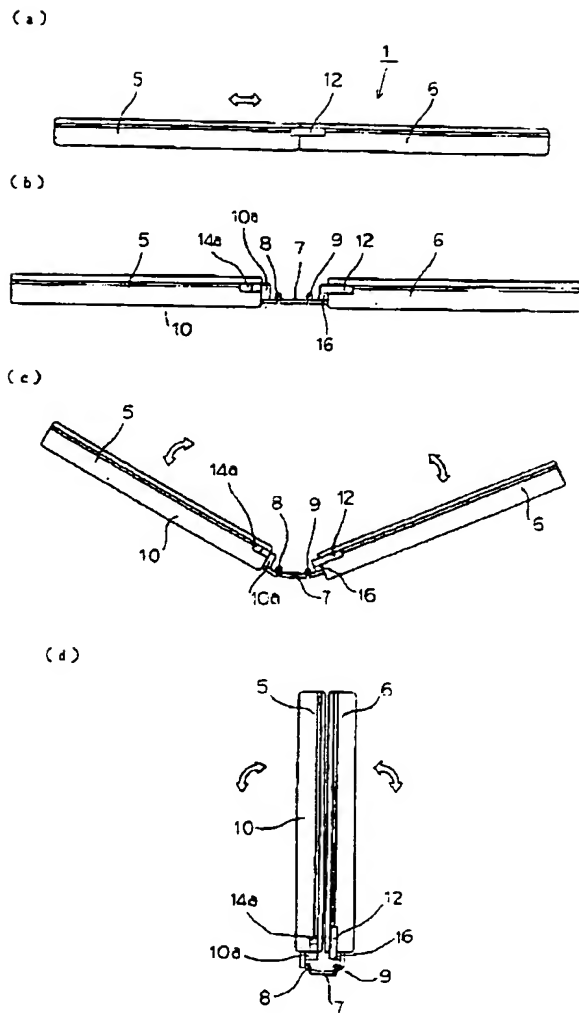


【図12】

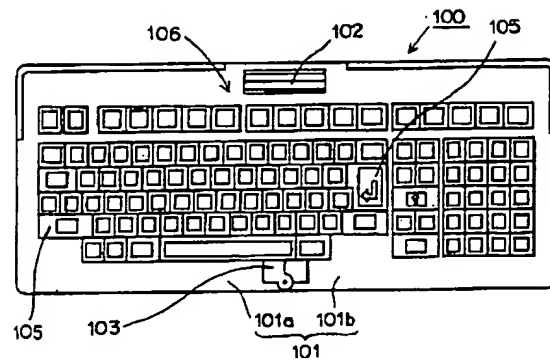




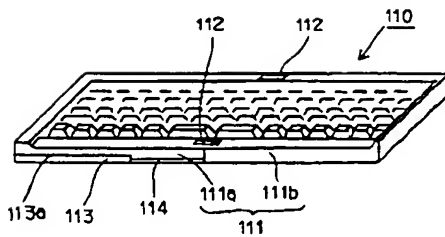
【図8】



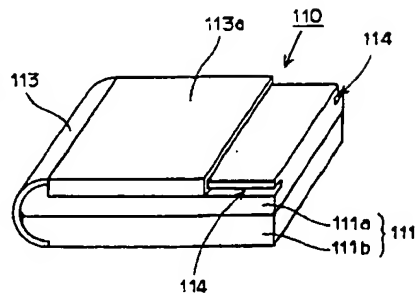
【図10】



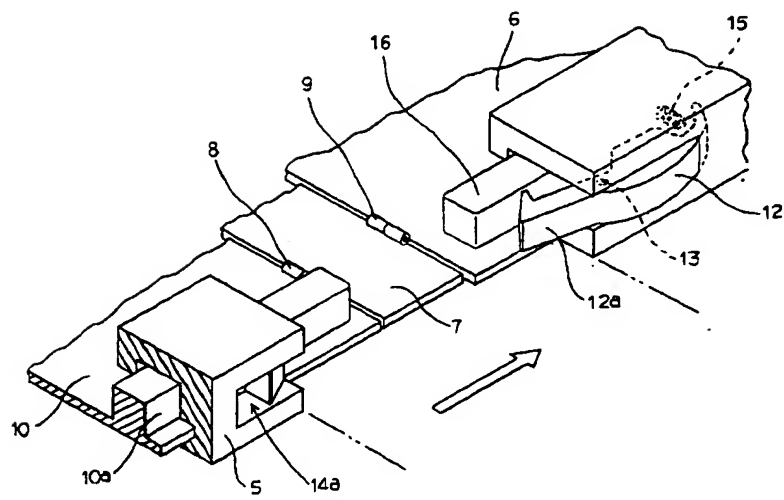
【図13】



【図14】



【図7】



【図9】

